

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-303895

(43)公開日 平成7年(1995)11月21日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

C 0 2 F 3/22 D  
1/44 Z A B F 9538-4D  
3/12 Z A B S  
9/00 5 0 1 A  
5 0 2 E

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全3頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平6-100319

(22)出願日

平成6年(1994)5月16日

(71)出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72)発明者 根立 修

東京都中央区日本橋室町3丁目1番3号

株式会社クボタ東京本社内

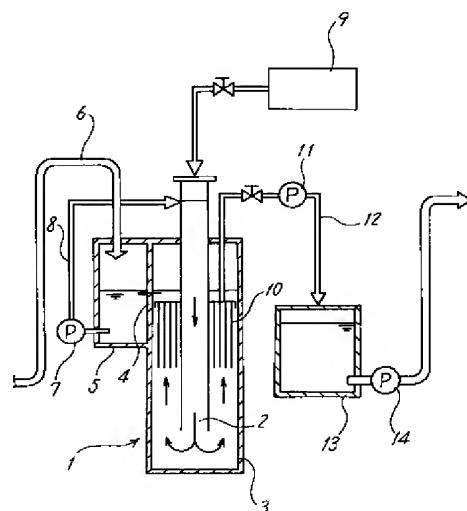
(74)代理人 弁理士 森本 義弘

(54)【発明の名称】 水処理装置

(57)【要約】

【目的】 被処理水の生物処理と固液分離を行うことができる簡略な構成の水処理装置を提供する。

【構成】 被処理水を循環流動させる下向流路2と上向流路3とを形成し、下向流路2内を下降する被処理水に曝気空気を供給するエゼクタ9などの曝気手段を設けた深層反応槽1に、上向流路3内に位置して槽内の被処理水を固液分離する浸漬型膜分離装置10を設ける。



1---深層反応槽

2---下向流路

3---上向流路

9---エゼクタ(曝気手段)

10---浸漬型膜分離装置

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 被処理水を循環流動させる下向流路と上向流路とを形成し、下向流路内を下降する被処理水に曝気空気を供給する曝気手段を設けた深層反応槽に、上向流路内に位置して槽内の被処理水を固液分離する浸漬型膜分離装置を設けたことを特徴とする水処理装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、有機性廃水などの被処理水の生物処理と固液分離とを行う水処理装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、有機性廃水などの被処理水の生物処理を行う装置として、比較的深い下向流路と上向流路とを形成し、この下向流路と上向流路とにわたって被処理水を循環流動させる循環手段と、下向流路内を下降する被処理水に曝気空気を供給する曝気手段とを備えた深層反応槽が知られている。このような深層反応槽においては、槽内に被処理水を導入して、循環手段により循環流動させつつ、槽内のDOが硝化・脱窒に適した条件になるように曝気空気を吹き込む状態において、槽内の活性汚泥により被処理水を生物学的に硝化・脱窒している。そして、このようにして硝化・脱窒された槽内の混合液から活性汚泥を分離するために、浸漬型膜分離装置などにより固液分離を行っている。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上記した浸漬型膜分離装置により固液分離を行う場合、膜分離装置用の膜原水槽を設置するのが従来の技術であり、そのため、装置や処理が複雑になるという問題がある。

**【0004】** 本発明は上記問題を解決するもので、被処理水の生物処理と固液分離とを行うことができる簡略な構成の水処理装置を提供することを目的とするものである。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 上記問題を解決するため、本発明の水処理装置は、被処理水を循環流動させる下向流路と上向流路とを形成し、下向流路内を下降する被処理水に曝気空気を供給する曝気手段を設けた深層反応槽に、上向流路内に位置して槽内の被処理水を固液分離する浸漬型膜分離装置を設けたものである。

**【0006】**

**【作用】** 上記構成により、深層反応槽内を循環流動させる状態において、被処理水の生物処理と固液分離を行うことができる。このとき、下向流路内を下降する被処理水に曝気手段より曝気空気を供給するようにしたため、曝気空気は被処理水に巻き込まれて下向流路内を下降した後に上向流路内を上昇することになり、下降する曝気空気中の酸素が被処理水に十分溶解するとともに、上昇する曝気空気の気泡によって浸漬型膜分離装置の分離膜

表面が洗浄される。

**【0007】**

**【実施例】** 以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。図1は本発明の一実施例の水処理装置の全体構成を示し、1は深層反応槽であって、下向流路2と上向流路3とで構成されている。上向流路3の外周側には越流堰4を介してポンプ槽5が設けられていて、このポンプ槽5に、被処理水供給管6より被処理水が供給されるとともに、上向流路3内の被処理水が越流堰4より越流するようになっている。

**【0008】** ポンプ槽5は、攪拌ポンプ7などの攪拌手段を備えた循環管8を介して下向流路2の頂部に連通していて、これにより、ポンプ槽5内の被処理水が攪拌ポンプ7により下向流路2の頂部へ揚水され、下向流路2、上向流路3を経てポンプ槽5に至る循環路において循環流動するようになっている。下向流路2の頂部には、下向流路2内を下降する被処理水に曝気空気を供給するエゼクタ9などの曝気手段が設けられている。

**【0009】** 上向流路3内における上部には、槽内の被処理水を固液分離する浸漬型膜分離装置10が設けられている。浸漬型膜分離装置10は、管状セラミック分離膜や沪過膜を配置した平板型分離膜などの膜エレメントを複数個連結して構成されている。膜分離装置10には、透過側に連通して、吸引ポンプ11などの吸引手段を備えた吸引管12が設けられている。

**【0010】** 深層反応槽1の外部には、浸漬型膜分離装置10により取り出された透過水を貯留する二次処理水槽13が配置されており、二次処理水槽13には移送ポンプ14が設けられている。

**【0011】** 以下、上記構成における作用を説明する。攪拌ポンプ7、エゼクタ9、吸引ポンプ11を駆動する状態において、被処理水供給管6よりポンプ槽5に被処理水を導入すると、被処理水は、ポンプ槽5より下向流路2の頂部へ揚水されて下向流路2内を下降し、次いで上向流路3内を上昇して、越流堰4よりポンプ槽5へ流入する循環経路で、深層反応槽内の被処理水とともに循環流動する。

**【0012】** このとき、循環流動する被処理水に、下向流路2の頂部においてエゼクタ9より硝化・脱窒に適したDOとなる曝気空気が供給され、この曝気空気は被処理水が下向流路2内を下降するときの攪拌と水深により被処理水中に十分溶解される。

**【0013】** 被処理水は、このようにして循環流動されつつ曝気空気が供給される状態において、槽内の活性汚泥により生物学的に硝化・脱窒されるとともに、膜分離装置10によって固液分離され、膜分離装置10の分離膜を透過した透過水は吸引管12を通じて二次処理水槽13に送られる。なお、膜分離装置10は、被処理水循環流や曝気空気の気泡流により分離膜表面が洗浄され、付着物の堆積が防止される。

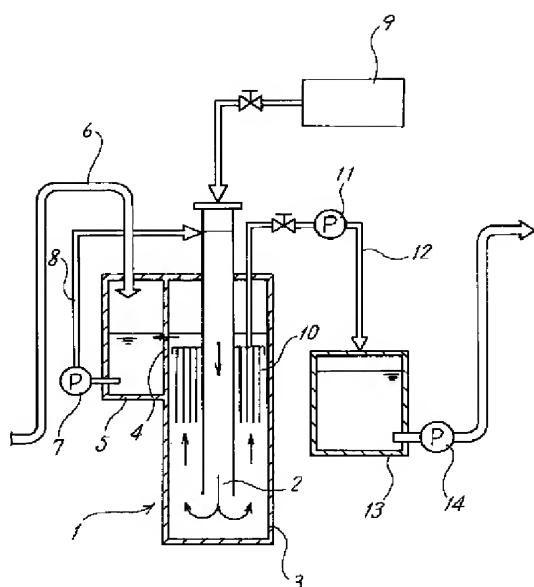
## 【0014】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、被処理水を循環流動させつつ効果的に曝気空気を供給するようにした深層反応槽の内部に浸漬型膜分離装置を設けたことにより、単一の槽内において、被処理水の生物処理と固液分離を好適に行うことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の水処理装置の全体構成を示

【図1】



- 1 --- 深層反応槽
- 2 --- 下向流路
- 3 --- 上向流路
- 9 --- エゼクタ（曝気手段）
- 10 --- 浸漬型膜分離装置

フロントページの続き

(51) Int.CI.<sup>6</sup>

C 0 2 F 9/00

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

5 0 3 C

5 0 4 A